



**You have downloaded a document from
RE-BUS
repository of the University of Silesia in Katowice**

Title: Piewiki (Hemiptera: Fulgoromorpha et Cicadomorpha) Beskidu Wschodniego

Author: Artur Taszakowski, Marcin Walczak, Miłosz Morawski, Bartosz Baran

Citation style: Taszakowski Artur, Walczak Marcin, Morawski Miłosz, Baran Bartosz. (2015). Piewiki (Hemiptera: Fulgoromorpha et Cicadomorpha) Beskidu Wschodniego. "Acta Entomologica Silesiana" (Vol. 23 (2015), s. 1-14).



Uznanie autorstwa - Licencja ta pozwala na kopiowanie, zmienianie, rozprowadzanie, przedstawianie i wykonywanie utworu jedynie pod warunkiem oznaczenia autorstwa.



UNIwersYTET ŚLĄSKI
W KATOWICACH



Biblioteka
Uniwersytetu Śląskiego



Ministerstwo Nauki
i Szkolnictwa Wyższego

Piewiki (Hemiptera: Fulgoromorpha et Cicadomorpha) Beskidu Wschodniego

ARTUR TASZAKOWSKI^{1,4}, MARCIN WALCZAK^{1,5}, MIŁOSZ MORAWSKI^{1,3},
BARTOSZ BARAN^{2,3}

¹Katedra Zoologii, Wydział Biologii i Ochrony Środowiska, Uniwersytet Śląski, ul. Bankowa 9,
40-007 Katowice, PL

²Katedra Fizjologii Zwierząt i Ekotoksykologii, Wydział Biologii i Ochrony Środowiska, Uniwersytet
Śląski, Bankowa 9, 40-007 Katowice

³Studenckie Koło Naukowe Zoologów "Faunatycy"

e-mail: ⁴artur.taszakowski@us.edu.pl, ⁵marcin.walczak@us.edu.pl

ABSTRACT. Planthoppers and leafhoppers (Hemiptera: Fulgoromorpha et Cicadomorpha) of the Eastern Beskidy Mountains.

The results on studies of the fauna of Fulgoromorpha and Cicadomorpha conducted in 2013 and 2014, in the south-western part of the Eastern Beskidy Mts. are presented. A list of 64 species is given (38 are new to this zoogeographical region). Most of the species reported (69%) belong to the family Cicadellidae. Insects are analyzed in terms of their chorology, trophic relationships, humidity preferences and frequency of occurrence.

KEY WORDS: faunistics, new records, Poland, Beskid Niski Mts., rare species, ecological and biogeographical characteristics.

WSTĘP

Piewiki (Fulgoromorpha EVANS, 1946 i Cicadomorpha EVANS, 1946) są bardzo liczną grupą fitofagicznych owadów o klująco-ssącym aparacie gębowym, należących do rzędu pluskwiaków (Hemiptera) (DIETRICH 2009). Przedstawiciele tej grupy owadów są ważnym elementem łańcuchów pokarmowych (NICKEL 2003) i występują na całym świecie w większości ekosystemów lądowych, pod warunkiem, że występują tam charakterystyczne dla nich rośliny żywicielskie (NICKEL & HILDEBRANDT 2003). Zarówno stadia juwenilne, jak i imagines, zasiedlają wszystkie piętra roślinności – zarówno warstwę zielną, jak i korony drzew. Dotychczasowe badania potwierdzają ścisłe związki pokarmowe wielu gatunków tych owadów z określonymi gatunkami roślin, co w konsekwencji przywiązuje większość z nich do określonych biocenoz (CHUDZICKA 1981, NICKEL 2003).

Pod względem morfologicznym oba podrzędy piewików odróżniają się od pozostałych Hemiptera obecnością 3-członowych stóp, charakterystyczną budową 3-członowych czułków, których ostatni człon przekształcony jest w szczeciniastą wtkę, a ponadto obecnością aparatu dźwiękowego (narządu tympanalnego), obejmującego u większości trzy pierwsze sternity odwłokowe oraz położeniem nasady wargi dolnej, która jest odsunięta od sternitu przedtułowia (DIETRICH 2009).

Europejska fauna Fulgoromorpha i Cicadomorpha obejmuje około 2080 gatunków piewików, w tym ponad 900 wykazanych z Europy Środkowej (HOCH 2013). Z obszaru Polski wykazano dotychczas 545 gatunków piewików. Do gatunków stwierdzonych w ostatnim czasie na obszarze Polski należą: *Alebra viridis* REY, 1894, *Ribautiana alces*

(RIBAUT, 1931), *Macrosteles alpinus* (ZETTERSTEDT J.W., 1828) (ŚWIERCZEWSKI & GĘBICKI 2003), *Psammotettix dubius* OSSIANILSSON, 1974 (SIMON & SZWEDO 2005), *Cicadetta cantilatrix* SUEUR & PUISSANT, 2007 (efekt badań nad kompleksem gatunkowym *Cicadetta montana* i weryfikacji stanowiska systematycznego *Cicadetta cerdaniensis*) (SUEUR et PUISSANT 2007), *Balclutha saltuella* (KIRSCHBAUM, 1868) (WALCZAK 2008), *Eupteryx signatipennis* (BOHEMAN C.H., 1847) (GAJ et al. 2009), *Stictocephala bisonia* KOPP ET YONKE, 1977 (ŚWIERCZEWSKI & STROIŃSKI 2011a), *Zygina lunaris* (MULSANT et REY 1855) (ŚWIERCZEWSKI & STROIŃSKI 2011b), *Eupteryx lelievrei* (LETHIERRY, 1874), *Zyginidia pullula* (BOHEMAN, 1845), *Zygina schneideri* (GÜNTHART, 1974), *Macrosteles sardus* RIBAUT, 1948, *Metalimnus steini* (FIEBER, 1869) (ŚWIERCZEWSKI & WALCZAK 2011), *Japananus hyalinus* (OSBORN, 1900) (WALCZAK et al. 2012), *Trigonocranus emmeae* FIEBER, 1876 (MUSIK et al. 2013), *Acericerus ribauti* NICKEL & REMANE 2002, *Zygina nigratarsis* REMANE, 1994, *Endria nebulosa* (BALL, 1900) (WALCZAK et al. 2013), *Anoscopus alpinus* (WAGNER, 1955) (GĘBICKI et al. 2013), *Zygina griseombra* REMANE, 1994, *Calamotettix taeniatus* (HORVÁTH, 1911) i *Idiocerus vicinus* MELICHAR, 1898 (WALCZAK et al. 2014). Fauna piewików w Polsce poznana jest dość dobrze, lecz nierównomiernie. W skutek tego na wielu obszarach fauna omawianych owadów poznana jest niewystarczająco, a jednym z nich jest region Beskid Wschodni, z którego wykazano zaledwie 69 gatunków (GĘBICKI et al. 2013, MUSIK & TASZAKOWSKI 2013).

Słaby stan poznania piewików na obszarze Beskidu Wschodniego był powodem podjęcia badań nad nimi w tym regionie.

OBSZAR BADAŃ

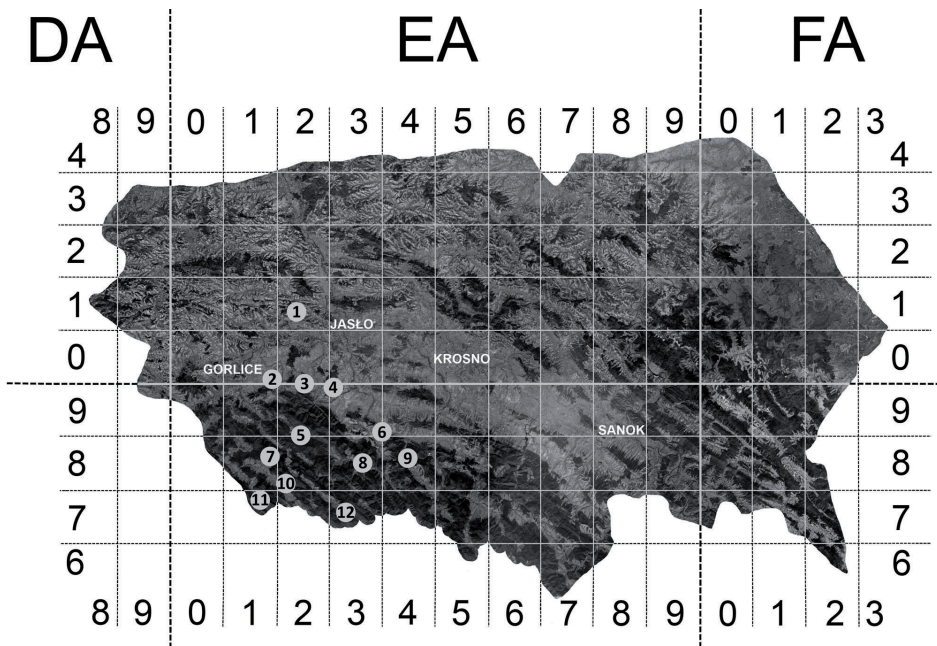
Obszarem badań był region zoogeograficzny Beskid Wschodni [granice regionów wyznaczono na podstawie *Katalogu Fauny Polski* (BURAKOWSKI et al. 1973) oraz Krajowej Sieci Informacji o Bioróżnorodności (<http://gis.biomap.pl>)]. Pod względem fizycznogeograficznym (wg KONDRACKIEGO 2013) Beskid Wschodni w leży w megaregionie Karpackim. Badany obszar nie obejmował całości Beskidu Wschodniego, a tylko jego część leżącą w podprowincji Zewnętrzne Karpaty Zachodnie, w dwóch makroregionach: Pogórze Środkowobeskidzkie oraz Beskidy Środkowe. W skład Pogórza Środkowobeskidzkiego wchodzi dziewięć mezoregionów, z czego badania prowadzone były w trzech: Pogórze Ciężkowickim, Obniżeniu Gorlickim i Pogórze Jasielskim. Makroregion Beskidy Środkowe, w granicach Polski pokrywa się dokładnie z mezoregionem Beskid Niski. Jest to graniczny łańcuch górski przebiegający z zachodu na wschód, który w skutek budowy geologicznej poprzecinany jest licznymi, południkowo przebiegającymi przełęczami (KONDRACKI 2013), które mogą być drogą migracji gatunków o południowym typie zasięgu do Polski (TASZAKOWSKI 2012). Pod względem geobotanicznym Beskid Niski tworzy podokrąg o cechach pośrednich między Beskidami Wschodnimi i Zachodnimi. Flora górską jest zubożała, pojawiają się ciepłolubne rośliny z Kotliny Panońskiej. Lasy należą do piętra pogórskiego i dolneregłowego, ale w rezerwach zachowały się relikty z innych faz zmian klimatycznych (KONDRACKI 2013).

Owady zbierane były w następujących 17 miejscowościach: Bartne [EV28] (gm. Sękowa), Bednarka [EA20], [EA29] (gm. Lipinki), Blechnarka [EV17] gm. Uście

Gorlickie), Chyrowa [EV48] (gm. Dukła), Dobrynia [EV39] (gm. Dębowiec), Gładyszów [EV18] (gm. Uście Gorlickie), Hańczowa (gm. Uście Gorlickie), Kąty [EV39] (gm. Nowy Żmigród), Krempna [EV28] (gm. Krempna), Libusza [EA10] (gm. Biecz), Lipinki [EA20] (gm. Lipinki), Lisów [EA21] (gm. Skołyszyn), Łysa Góra [EV49] (gm. Nowy Żmigród), Ożenna [EV39] (gm. Krempna), Wola Dębowiecka [EA39] (gm. Dębowiec), Wysowa- Zdrój [EV17] (gm. Uście Gorlickie), Zdynia [EV28] (gm. Nowy Żmigród) (ryc. 1.).

Stanowiska na których zbierany był materiał były dość różnorodne i obejmowały m.in. żyzną buczynę karpacką, grąd, zarośla okrajkowe, czyżnie, siedliska kserotermiczne (lub o zbliżonym do takiego charakterze) oraz łąki i pastwiska.

Badania prowadzone były w czasie dwóch sezonów wegetacyjnych - w roku 2013 i 2014.



Ryc. 1. Położenie stanowisk badawczych w Beskidzie Wschodnim: 1 – Lisów, 2 – Libusza, Lipinki, 3 – Bednarka, 4 – Dobrynia, Wola Dębowiecka, 5 – Bartne, 6 – Kąty, Łysa Góra, 7 – Gładyszów, 8 – Krempna, 9 – Chyrowa, 10 – Zdynia, 11 – Blechnarka, Hańczowa, Wysowa-Zdrój, 12 – Ożenna (mapa wygenerowana przy użyciu programu Paint.NET na podstawie <http://gis.biomap.pl>).

Fig. 1. The research plots within the Eastern Beskidy Mountains: 1 – Lisów, 2 – Libusza, Lipinki, 3 – Bednarka, 4 – Dobrynia, Wola Dębowiecka, 5 – Bartne, 6 – Kąty, Łysa Góra, 7 – Gładyszów, 8 – Krempna, 9 – Chyrowa, 10 – Zdynia, 11 – Blechnarka, Hańczowa, Wysowa-Zdrój, 12 – Ożenna (map generated using Paint.NET based <http://gis.biomap.pl>).

MATERIAŁ I METODY

Przy zbieraniu materiału posługiwano się głównie czerpakiem entomologicznym ($\Phi = 35$ cm), który jest standardowym narzędziem do odłowu piewików z drzew i roślinności zielnej (STEWART 2002). Owady zbierano również za pomocą pułapki świetlnej (żarówka tradycyjna, 500 W), oraz otrząsając drzewa i krzewy. W wykazie gatunków zaznaczono metodę, którą dokonano odłowu, jeśli takiej informacji tzn., że metodą było czerpakowanie.

Szczegółowy podział systematyczny, nazewnictwo naukowe gatunków, nazewnictwo elementów chorologicznych oraz przynależność do nich gatunków piewików, a także dane ekologiczne takie jak preferencje wilgotnościowe, związki pokarmowe, sposób zimowania dane o bionomii czy częstość występowania przyjęto za GĘBICKI *et al.* (2013). Gatunki w obrębie taksonów wyższej rangi usystematyzowano alfabetycznie. Zebrany materiał oznaczono w oparciu o następujące piśmiennictwo: LOGVINENKO (1975), DWORAKOWSKA (1976), OSSIANILSSON (1978, 1981, 1983) oraz BIEDERMANN & NIEDRINGHAUS (2004).

Zebrane okazy piewików są przechowywane w Katedrze Zoologii (Uniwersytet Śląski) w postaci spreparowanego zbioru.

WYNIKI I DYSKUSJA

W czasie badań odłowiono około 300 osobników należących do badanej grupy. Owady sklasyfikowano w 65 taksonach (64 gatunków oraz jeden podgatunek) należących do 8 rodzin. Poniżej przedstawiono wykaz gatunków, gwiazdką (*) oznaczono gatunki nowe dla Beskidu Wschodniego.

WYKAZ GATUNKÓW

Fulgoromorpha EVANS, 1946**Cixiidae** SPINOLA, 1839***Cixius cunicularius** (LINNAEUS, 1767)

Chyrowa [EV48]: łąka, 10.08.2013, 1 ex., ♀

Kąty [EV39]: zarośla okrajkowe, 22.07.2013, 1 ex., ♀

Libusza [EA10]: zarośla, 10.06.2013, 1 ex., ♂; zarośla, 08.08.2013, 2 exx., ♂

***Cixius nervosus nervosus** (LINNAEUS, 1758)

Libusza [EA10]: zarośla, 10.06.2013, 2 exx., ♂, ♀; olszyna, 15.06.2013, 2 exx., ♀; łąka 15.09.2013, 1 ex. ♀; łąka, 28.07.2014, 1 ex., ♀; skraj rzeki, 20.07.2013, 1 ex., ♀

Lipinki [EA20]: siedlisko kserotermiczne, 10.07.2013, 1 ex ♂; zadrzewienie, 14.07.2013, 1 ex., ♂

Lisów [EA21]: łąka, 15.09.2014, 1 ex., ♀

Ożenna [EV39]: łąka, 21.07.13, 1 ex., ♀

***Cixius nervosus longispinus** WAGNER, 1955

Bednarka [EA20]: grad, 22.07.2013, 1 ex., ♂

***Cixius similis** KIRSCHBAUM, 1868

Wola Dębowiecka [EA39]: zadrzewienie śródpolne, 18.05.2013, 2 exx., ♂
 Dobrynia [EV39]: siedlisko kserotermiczne, 23.05.2014, 1 ex., ♀

Cixius simplex (HERRICH-SCHÄFFER, 1835)

Dobrynia [EV39]: siedlisko kserotermiczne, 18.05.2013, 1 ex., ♂; 27.08.2014, 1 ex., ♀

Tachycixius pilosus (OLIVIER, 1791)

Libusza [EA20]: zarośla, otrząsanie, 20.05.2014, 2 exx., ♂
 Lipinki [EA20]: siedlisko kserotermiczne, 24.05.2014, 1 ex., ♂

Delphacidae LEACH, 1815***Javesella dubia** (KIRSCHBAUM, 1868)

Libusza [EA10]: pułapka świetlna 08.08.2013 1 ex., ♂
 Lisów [EA21]: las mieszany, 15.08.2014, 1 ex., ♂

***Megadelphax sordidula** (STÅL, 1853)

Kąty [EV39]: zarośla okrajkowe, 22 VII 2013, 1 ex., ♂

***Ribautodelphax imitans** (RIBAUT, 1953)

Libusza [EA10]: łąka, 21.04.2014, 1 ex., ♂; 20.10.2014, 1 ex., ♂; 30.09.2014, 1 ex., ♂
 Monofag 1. stopnia żerujący na *Festuca arundinacea* SCHREB. (Poaceae), mezofilny, zimuje jako larwa 2. stadium, dwie generacje w ciągu roku. Rozprzestrzeniony jest w południowej części strefy lasów liściastych. Jest to gatunek rzadki (NICKEL & REMANE 2002, GĘBICKI *et al.* 2013). Gatunek europejski, w Polsce wykazywany dotychczas tylko z trzech krain zoogeograficznych: Nizina Kujawsko-Wielkopolska, Wyżyna Małopolska oraz Wyżyna Lubelska (GĘBICKI *et al.* 2013).

***Stenocranus minutus** (FABRICIUS, 1787)

Libusza [EA10]: łąka, 21.03.2014, 3 exx.; 21.04.2014, 2 exx.

Tettigometridae GERMAR, 1821**Tettigometra impressopunctata** DUFOR, 1846

Chyrowa [EV48]: łąka, 10.08.2013, 1 ex., ♀
 Libusza [EA10]: łąka, 21.04.2014, 1 ex., ♀, 15.09.2013, 1 ex., ♂, 12.08.2014, 1 ex., ♂, 1 ex., ♀, 30.09.2014, 1 ex., ♂, 2 exx., ♀

Cicadomorpha EVANS, 1946**Cercopidae** LEACH, 1815**Cercopis sanguinolenta** (SCOPOLI, 1763)

Wola Dębowiecka [EA30]: zadrzewienie śródpolne, 18.05.2013, 1 ex.

Aphrophoridae AMYOT ET SERVILLE, 1843***Aphrophora alni*** (FALLÉN, 1805)

Bartne [EV28]: zarastające pastwisko, 09.07.2013, 2 exx.; buczyna, 09.07.2013, 1 ex.
 Libusza [EA10]: zarośla, 10.06.2013, 1 ex; 20.07.2013, 1 ex.; 08.08.2013, 1 ex.
 Lisów [EA21]: łąka, 15.08.2014, 1 ex.
 Krempna [EV28]: zarośla okrajkowe, 11.08.2014, 1 ex.
 Ożenna [EV37]: łąka, 21.07.2013, 2 exx.; zarośla, 18.08.2014, 1 ex.

****Aphrophora pectoralis*** MATSUMURA, 1903

Bartne [EV28]: buczyna, 09.07.2013, 1 ex.
 Libusza [EA10]: pułapka świetlna, 08.08.2013, 1 ex.; skraj rzeki, 20.07.2013, 1 ex., ♂

****Lepyronia coleoptrata*** (LINNAEUS, 1758)

Bartne [EV28]: łąka, 09.07.2013, 1 ex.
 Kąty [EV39]: zarośla okrajkowe, 22.07.2013, 1 ex.
 Libusza [EA10]: zarośla, 20.07.2013, 2 exx.; 10.06.2013, 3 exx.; łąka, 30.09.2014, 1 ex.
 Lipinki [EA20]: siedlisko kserotermiczne, 14.07.2013, 1 ex.
 Lisów [EA21]: łąka, 15.08.2014, 1 ex.
 Ożenna [EV37]: łąka, 21.07.2014, 1 ex.

****Neophilaenus lineatus*** (LINNAEUS, 1758)

Bednarka [EA20]: grąd, 22.07.2013, 1 ex.
 Kąty [EV39]: zarośla okrajkowe, 22.06.2013, 1 ex.
 Libusza [EA10]: łąka, 28.07.2014, 1 ex.
 Łysa Góra [EV49]: ziołorośla, 12.08.2013, 1 ex.

Philaenus spumarius (LINNAEUS, 1758)

Bartne [EV28]: zarastające pastwisko, 09.07.2013, 1 ex.
 Bednarka [EV29]: ziołorośla, 23.07.2013, 8 exx.; buczyna, 23.07.2013, 1 ex.; buczyna, 29.07.2014, 1 ex.; [EA20]: grąd, 13.06.2014, 1 ex.
 Blechnarka [EV17]: zarośla, 11.08.2013, 1 ex.
 Chyrowa [EV48]: łąka, 10.08.2013, 1 ex.
 Hańczowa [EV17]: zarośla, 25.07.2013, 1 ex.
 Dobrynia [EV39]: kserotermie, 27.08.2014, 1 ex.
 Kąty [EV39]: zarośla okrajkowe, 22.07.2013, 4 exx.
 Libusza [EA10]: zarośla, 08.07.2013, 3 exx.; 20.07.2013, 2 exx.; 24.08.2013, 8 exx., 21.04.2014, 1 ex.; olszyna, 15.06.2013, 1 ex.; łąka, 15.09.2013, 1 ex.
 Lipinki [EA20]: siedlisko kserotermiczne, 14.07.2013, 10 exx.
 Ożenna [EV37]: łąka, 21.07.2013, 3 exx.
 Zdynia [EV28]: zarośla, 25.08.2013, 8 exx.

Membracidae RAFINESQUE, 1815***Centrotus cornutus*** (LINNAEUS, 1758)

Bartne [EV28]: zarastające pastwisko, 09.07.2013, 1 ex.; buczyna, 09.07.2013, 1 ex.
 Kąty [EV39]: zarośla okrajkowe, 22.07.2013, 1 ex.
 Libusza [EA10]: zarośla, 10.06.2013, 1 ex.
 Wola Dębowiecka [EA30]: zadrzewienie śródpolne, 18.05.2013, 2 exx.

****Gargara genistae* (FABRICIUS, 1775)**

Dobrynia [EV39]: siedlisko kserotermiczne, 29.07.2014, 1 ex.

***Stictocephala bisonia* (KOPP & YONKE, 1977)**

Dobrynia [EV39]: siedlisko kserotermiczne, 16.05.2013, 1 ex.

Lisów [EA21]: łąka, 15.08.2014, 2 exx.

Ożenna [EV37]: zarośla, 18.08.2014, 1 ex.

Zdynia [EV28]: zarośla, 25.08.2013, 1 ex.

Ulopidae LE PELETIER ET SERVILLE, 1843****Ulopa reticulata* (FABRICIUS, 1794)**

Bartne [EV28]: zarastające pastwisko, 09.07.2013, 1 ex.

Dobrynia [EV39]: siedlisko kserotermiczne, 29.07.2014, 1 ex.; łąka, 13.06.2014, 1 ex.

Cicadellidae LATREILLE, 1825**Macropsinae EVANS, 1935******Macropsis infusata* (J. SAHLBERG, 1874)**

Libusza [EA10]: zarośla, 20.07.2013, 2 exx., ♀; 15.06.2013, 1 ex., ♂

Gładyszów [EV18]: zarośla okrajkowe, 14.06.2014, 1 ex., ♂

****Macropsis marginata* (HERRICH-SCHÄFFER, 1836)**

Libusza [EA10]: zarośla, 20.07.2013, 1 ex., ♀

***Oncopsis flavicollis* (LINNAEUS, 1761)**

Blechnarka [EV17]: zarośla, otrząsanie, 20.05.2014, 1 ex., ♂

Wola Dębowiecka [EA39]: zadrzewienie śródpolne, 18.05.2013, 1 ex., ♂

***Pediopsis tiliae* (GERMAR, 1831)**

Libusza [EA10]: pułapka świetlna, 08.08.2013, 2 exx.

Megophthalminae KIRKALDY, 1906***Anaceratagallia ribauti* (OSSIANILSSON, 1938)**

Libusza [EA10]: łąka, 30.09.2014, 3 exx., ♂, 2 exx., ♀; 21.03.2014, 1 ex., ♀; 20.09.2014,

1 ex., ♂; zarośla, 1 ex., ♀; 10.06.2013; 08.08.2013, 1 ex., ♀

Lipinki [EA20]: siedlisko kserotermiczne, 14.07.2013, 1 ex., ♀

***Megophthalmus scanicus* (FALLÉN, 1806)**

Libusza [EA10]: łąka, 15.09.2013, 1 ex.

Idiocerinae BAKER, 1915****Idiocerus lituratus* (FALLÉN, 1806)**

Blechnarka [EV17], zarośla, 11.08.2013, 1 ex., ♂

***Populicerus confusus* (FLOR, 1861)**

Libusza [EA10]: pułapka świetlna 08.08.2013, 1 ex. ♂

****Populicerus populi* (LINNAEUS, 1761)**

Libusza [EA10]: zarośla, 21.04.2014, 1 ex. 08.08.2013, 1 ex., ♂; 14.07.2013, 1 ex.

Lipinki [EA20]: siedlisko kserotermiczne, 14.07.2013, 1 ex.

Dobrynia [EV39]: siedlisko kserotermiczne, 27.08.2014, 1 ex., 1 ex., ♀

****Stenidiocerus poecilus* (HERRICH-SCHÄFFER, 1835)**

Lipinki [EA20]: zadrzewienie, 14.07.2013, 1 ex.

****Tremulicerus tremulae* (ESTLUND, 1796)**

Lipinki [EA20]: zadrzewienie, 14.07.2013, 1 ex.

Monofag 1. stopnia żerujący na *Populus tremula* L. wilgociolubny, zimuje w stadium jaja, jedna generacja w ciągu roku. Gatunek euro-syberyjski, rozprzestrzeniony w południowej części strefy lasów liściastych (NICKEL & REMANE 2002, GĘBICKI *et al.* 2013). W Polsce rzadki, wykazywany dotychczas z ośmiu krain zoogeograficznych (GĘBICKI *et al.* 2013).

Iassinae AMYOT ET SERVILLE, 1843****Iassus lanio* (LINNAEUS, 1761)**

Lipinki [EA20]: czyżnie, 14.07.2013, 1 ex.

Cicadellinae LATREILLE, 1825***Cicadella viridis* (LINNAEUS, 1758)**

Bartne [EV28]: łąka, 09.07.2013, 1 ex.

Bednarka [EV29]: ziołorośla, 23.07.2013, 1 ex.

Blechnarka [EV17]: zarośla, 11.08.2013, 1 ex.

Libusza [EA10]: skraj rzeki, 20.07.2013, 1 ex. zarośla, 20.07.2013, 1 ex. 08.08.2013, 1 ex. olszyna, 16.06.2013 1 ex. łąka, 15.09.2013, 1 ex. 20.09.2014, 1 ex. 30.09.2014, 4 exx. 20.10.2014, 1 ex.

Ożenna [EV37]: łąka, 18.08.2014, 1 ex.

Evacanthinae CRUMB, 1911****Evacanthus acuminatus* (FABRICIUS, 1794)**

Gładyszów [EV18]: zarośla okrajkowe, 14.06.2014, 2 exx.; łąka, 14.06.2014, 1 ex.

Libusza [EA10]: zarośla, 20.07.2013, 1 ex.

***Evacanthus interruptus* (LINNAEUS, 1758)**

Bartne [EV28]: buczyna, 09.07.2013, 2 exx.

Bednarka [EV29]: buczyna, 23.07.2013, 1 ex.

Libusza [EA10]: olszyna, 15.06.2013, 1 ex.

Typhlocybinae KIRSCHBAUM, 1868****Eupteryx aurata* (LINNAEUS, 1758)**

Bednarka [EV29]: buczyna, 23.07.2013, 2 exx.

****Eurhadina pulchella* (FALLÉN, 1806)**

Libusza [EA10]: pułapka świetlna 08.08.2013, 1 ex.

****Kybos smaragdula* (FALLÉN, 1806)**

Libusza [EA10]: pułapka świetlna, 08.08.2013, 1 ex., ♂

Aphrodinae HAUPT, 1927***Aphrodes bicincta* (SCHRANK, 1776)**

Bednarka [EV29]: buczyna, 23.07.2013, 1 ex., ♂; 29.07.2014, 1 ex., ♀; [EA20]: grąd, 22.07.2013, 2 exx. ♀

Libusza [EA10]: zarośla, 20.07.2013, 1 ex., ♀; 21.04.2014, 3 exx., ♀

Gatunek o niepewnych preferencjach wilgotnościowych – określany jako kserofilny (NICKEL & REMANE 2002, GĘBICKI *et al.* 2013), jednak znajdowanie go w zacienionych stanowiskach na obszarach leśnych nie potwierdza preferowania suchych siedlisk przez ten gatunek.

****Aphrodes makarovi* ZACHVATKIN, 1948**

Hańczowa [EV17]: zarośla, 25.07.2013, 1 ex., ♂

Polifag, higrofilny, zimuje w stadium jaja, jedna generacja w ciągu roku, gatunek europejski (NICKEL & REMANE 2002, GĘBICKI *et al.* 2013). Cechą charakterystyczną dla *A. makarovi* jest stosunkowo krótki aedeagus o wygiętym trzonie (przy widoku bocznym), którego wyrostki wyraźnie zachodzą na siebie (ryc. 2) (OSSIANNILSSON 1981).



Ryc. 2. Aedeagus *Aphrodes makarovi* ZACHVATKIN, 1948

Fig. 2. Aedeagus of *Aphrodes makarovi* ZACHVATKIN, 1948

Deltocephalinae FIEBER, 1869****Allygus mixtus* (FABRICIUS, 1794)**

Bednarka [EA20]: grąd, 20.07.2013, 1 ex., ♂

Lipinki [EA20]: zadrzewienie, 14.07.2013, 1 ex., ♂

****Arocephalus longiceps* (KIRSHBAUM, 1868)**

Libusza [EA10]: zarośla, 10.06.2013, 1 ex.

****Athysanus argentarius* METCALF, 1955**

Bartne [EV28]: zarastające pastwisko, 09.07.2013, 1 ex.

Hańczowa [EV17]: zarośla, 25.07.2013, 1 ex.

****Athysanus quadrum* BOHEMAN, 1845**

Ożenna [EV37]: łąka, 21.07.2013, 1 ex.

Zdynia [EV28]: zarośla, 25.08.2013, 1 ex.

****Cicadula frontalis* (HERRICH-SCHÄFFER, 1835)**

Libusza [EA10]: pułapka świetlna 08.08.2013, 1 ex.

Libusza [EA10]: łąka, 12.08.2013, 1 ex., ♀

Monofag drugiego stopnia żyjący na gatunkach z rodzaju *Carex* L., mezofilny, zimuje w stadium jaja, jedna generacja w ciągu roku, gatunek euro - syberyjski (NICKEL & REMANE 2002, GĘBICKI *et al.* 2013). W Polsce rzadki, znany z pięciu krain zoogeograficznych. (GĘBICKI *et al.* 2013, WALCZAK *et al.* 2014).

****Cicadula persimilis* (EDWARDS, 1920)**

Libusza [EA10]: łąka, 15.09.2013, 2 exx.

****Doratura stylata* (BOHEMAN, 1847)**

Krempna [EV38]: tereny antropogeniczne, 10.08.2014, 1 ex., ♂

Ożenna [EV37]: łąka, 21.07.2013, 1 ex., ♂

***Elymana sulphurella* (ZETTERSTEDT, 1828)**

Chyrowa [EV48]: łąka, 10.08.2013, 1 ex.

Kąty [EV39]: zarośla okrajkowe, 22.07.2013, 1 ex.

***Errastunus ocellaris* (FALLÉN, 1806)**

Dobrynia [EV39]: siedlisko kserotermiczne, 27.08.2014, 1 ex.

Gładyszów [EV18]: zarośla okrajkowe, 14.06.2014, 1 ex.

Kąty [EV39]: zarośla okrajkowe, 22.07.2013, 1 ex.

Libusza [EA10]: zarośla, 10.06.2013, 1 ex.; 10.08.2013, 2 exx.; łąka, 20.10.2014, 2 exx.; 12.08.2014, 2 exx.

Lipinki [EA20]: siedlisko kserotermiczne, 20.05.2014, 1 ex.

Ożenna [EV37]: zarośla, 18.08.2014, 1 ex.

***Eupelix cuspidata* (FABRICIUS, 1775)**

Dobrynia [EV39]: siedlisko kserotermiczne, 23.05.2014, 1 ex.

Libusza [EA10]: pułapka świetlna 30.07.2014, 2 exx.

Ożenna [EV37]: łąka, 21.07.2013, 2 exx.

Zdynia [EV28]: zarośla, 25.08.2013, 1 ex.

****Euscelis incisus* (KIRSCHBAUM, 1858)**

Libusza [EA10]: łąka, 30.09.2014, 1 ex. ♂; 21.03.2014, 1 ex. ♂; 21.03.2014, 1 ex. 08.08.2013, 2 exx., ♂; łąka, 21.03.2014, 1 ex.

Lipinki [EA20]: siedlisko kserotermiczne, 28.07.2014, 1 ex. ♂

****Fieberiella septentrionalis* WAGNER, 1963**

Dobrynia [EV39]: siedlisko kserotermiczne, 27.08.2014, 1 ex. ♂

Libusza [EA10]: nieużytki, 30.07.2014, 1 ex. ♂

***Graphocraerus ventralis* (FALLÉN, 1806)**

Gładyszów [EV18]: zarośla okrajkowe, 14.06.2014, 1 ex. ♂

***Handianus flavovarius* (HERRICH-SCHAFFER, 1835)**

Bartne [EV28]: łąka, 09.07.2013, 1 ex.

Gładyszów [EV18]: zarośla okrajkowe, 14.06.2014, 2 exx. ♂

Lipinki [EA20]: czyżnie, 14.07.2013, 1 ex.

Lipinki [EA20]: zadrzewienie, 15.06.2013, 2 exx.

Libusza [EA10]: nieużytki, 30.07.2014, 1 ex.; zarośla, 10.06.2013, 1 ex. ♂; 7 exx.; pułapka świetlna 30.07.2014, 1 ex.

Ożenna [EV37]: łąka, 21.07.2013, 3 exx.

Prawdopodobnie oligofag żyjący na Poaceae, kserotermofilny, zimuje w stadium jaja, prawdopodobnie jedna generacja w ciągu roku, gatunek euro - syberyjski (NICKEL & REMANE 2002, GĘBICKI *et al.* 2013). W Polsce występuje lokalnie, znany z pięciu krain zoogeograficznych (czterech na południu Polski oraz Podlasia) (GĘBICKI *et al.* 2013). Informacje o siedliskach w jakich był znajduwany na badanym terenie nie potwierdzają kserotermofilności tego gatunku. Znajdowany był głównie na stanowiskach o średniej wilgotności, a nawet wilgotnych (MUSIK & TASZAKOWSKI 2013).

***Hardya tenuis* (GERMAR, 1821)**

Libusza [EA10]: pułapka świetlna, 08.08.2013, 1 ex. ♂

****Hesium domino* (REUTER, 1880)**

Bartne [EV28]: łąka, 09.07.2013, 1 ex. ♂

Blechnarka [EV17]: zarośla, 11.08.2013, 1 ex.

Hańczowa [EV17]: zarośla, 25.07.2013, 2 exx.

Krempna [EV38]: wrzosowisko, 18.08.2014, 1 ex.

Libusza [EA21]: zarośla, 08.08.2013, 1 ex.

Lipinki [EA20]: czyżnie, 14.07.2013, 1 ex.

Ożenna [EV37]: zarośla, 14.07.2013, 1 ex.

****Jassargus pseudocellaris* (FLOR, 1861)**

Zdynia [EV28]: zarośla, 25.08.2013, 1 ex.

***Limotettix striola* (FALLÉN, 1806)**

Libusza [EA10]: pułapka świetlna 08.08.2013, 1 ex.

***Macrosteles laevis* (RIBAUT, 1927)**

Libusza [EA10]: pułapka świetlna, 08.08.2013, 1 ex., ♂, 11 exx., ♀; zarośla, 21.04.2013, 1 ex., ♀; łąka, 12.08.2014, 1 ex., ♀

***Macrosteles sexnotatus* (FALLÉN 1806)**

Libusza [EA10]: pułapka świetlna, 08.08.2013, 1 ex. ♂

****Neoaliturus fenestratus* (HERRICH-SCHÄFFER, 1834)**

Dobrynia [EV39]: siedlisko kserotermiczne, 27.08.2014, 1 ex. ♂

****Speudotettix subfuscus* (FALLÉN, 1806)**

Bednarka [EA20]: grąd, 13.06.2014, 1 ex. ♂

Blechnarka [EV17]: zarośla, otrząsanie, 20.05.2014, 1 ex.

Wysowa – Zdrój [EV17]: zarośla okrajkowe, otrząsanie, 30.04.2014, 1 ex. ♂

****Thamnotettix confinis* ZETTERSTEDT, 1828**

Libusza [EA10]: zarośla, 10.06.2013, 2 exx.

Kąty [EV39]: zarośla okrajkowe, 22.07.2013, 1 ex.

***Verdanus abdominalis* (FABRICIUS, 1803)**

Ożenna [EV37]: łąka, 21.07.2013, 1 ex. ♂

Gładyszów [EV18]: zarośla okrajkowe, 14.06.2014, 1 ex.

PODSUMOWANIE

Ilość gatunków (64) należących do poszczególnych rodzin przedstawia się następująco: Cixiidae – 5 gat., Delphacidae – 4 gat., Tettigometridae – 1 gat., Cercopidae – 1 gat., Aphrophoridae – 5 gat., Membracidae – 3 gat., Ulopidae – 1 gat., Cicadellidae – 44 gat. Wśród złapanych gatunków aż 38 (58%) jest po raz pierwszy wykazywana w Beskidzie Wschodnim. Świadczy to o bardzo niskim stopniu poznania piewików tego obszaru. Łącznie z przedstawionymi wynikami w Beskidzie Wschodnim wykazanych jest 107 gatunków należących do badanej grupy (GĘBICKI *et al.* 2013, MUSIK & TASZAKOWSKI 2013). Spośród regionów, mniej gatunków znanych jest jedynie z Dolnego Śląska (74), Wzgórz Trzebnickich (17) oraz Wyżyny Lubelskiej (101) (GĘBICKI *et al.* 2013). Po roku 1976 z Beskidu Wschodniego wykazywanych było jedynie 9 gatunków (GĘBICKI *et al.* 2013, MUSIK & TASZAKOWSKI 2013).

Analiza chorologiczna wykazała, że wykazane gatunki można zakwalifikować do 9 elementów zasięgowych. Największą grupę stanowią gatunki palearktyczne (23 gat. – 36%), następnie euro-syberyjskie (16 gat. – 25%), europejskie (10 gat. – 16%), zachodnio-palearktyczne (6 gat. – 9%) holaraktyczne (5 gat. – 8%). Elementy północno-euro-syberyjskie, północno-europejskie, południowo-europejskie oraz nearktyczne (introdukowany) były reprezentowane po jednym gatunku (1,6%).

Pod względem częstości występowania 29 gatunków zaliczono do szeroko rozprzestrzenionych (45%), 25 gat. do szeroko rozprzestrzenionych i pospolitych (39,5%), 6 do lokalnych (9,5%) i 4 do rzadkich (6%). Gatunki występujące lokalnie to: *H. flavovarius*, *S. bisonia*, *M. sordidulus*, *S. minutus*, *C. similis* i *C. simplex*, do rzadko występujących możemy zaliczyć: *A. longiceps*, *C. frontalis*, *T. tremulae*, *R. imitans*.

Analiza zależności pokarmowych wykazała, że 23 gatunki (36%) to polifagi, 21 gat. (33%) to oligofagi, 11 gat. (17 %) to monofagi II-go stopnia, a 9 gat. (14%) to monofagi I-go stopnia. Proporcje te mogą świadczyć o niskiej stabilności siedlisk – gatunki polifagiczne związane są z siedliskami efemerycznymi (NOVOTNÝ 1994), jednak do potwierdzenia tych wniosków potrzebne jest przeprowadzenie dalszych badań.

Ze względu na preferowaną wilgotność przydzielono gatunki do następujących grup: mezofile – 36 gat. (56,3%), higrofile – 15 gat. (23,4%), kserofile – 9 gat. (14%), kser-termofile – 3 gat. (4,7%) a 1 gatunek (1,6%) jest wszędobylski.

13 gatunków zostało złapanych przy użyciu pułapki świetlnej, z czego 7 nie zostało wykazanych innymi metodami połowu.

PODZIĘKOWANIA

Autorzy pragną podziękować kolegom z Katedry Zoologii Uniwersytetu Śląskiego w Katowicach – Łukaszowi Junkiertowi i Krzysztofowi Musikowi za konsultacje i potwierdzenie oznaczeń niektórych gatunków.

PIŚMIENNICTWO

- BIEDERMANN R., NIEDRINGHAUS R. 2004. Die Zikaden Deutschlands. Bestimmungstabellen für alle Arten. Wissenschaftlich Akademischer Buchvertrieb-Fründ, 409 pp.
- BURAKOWSKI B., MROCZKOWSKI M., STEFAŃSKA J. 1973. Chrząszcze Coleoptera. Biegaczowate – Carabidae, część 1. *Katalog fauny Polski* 23(2): 1–232.
- CHUDZICKA E. 1981. Piewiki (Auchenorrhyncha, Homoptera). *Fragmenta faunistica* 26(11): 175–191.
- DIETRICH C. H. 2009. Auchenorrhyncha (Cicadas, Spittlebugs, Leafhoppers, Treehoppers, and Planthoppers). In: RESH V. H., CARDÉ R. T. (Eds.). *Encyclopedia of Insects*. 2nd edn. Academic Press, San Diego: 56–64.
- DWORAKOWSKA I. 1976. *Kybos* FIEB., subgenus of *Empoasca* WALSH (Auchenorrhyncha, Cicadellidae, Typhlocybinae) in Palaearctic. *Acta Zoologica Cracoviensia* 21(13): 387–463.
- CHUDZICKA E. 2004. Piewiki (Auchenorrhyncha = Cicadomorpha + Fulgoromorpha). In: BOGDANOWICZ W., CHUDZICKA E., PILIPIUK I., SKIBIŃSKA E. (Eds.) *Fauna Polski – charakterystyka i wykaz gatunków*. Tom I. Muzeum i Instytut Zoologii PAN, Warszawa: 178–192.
- GAJ D., WALCZAK M., WOJCIECHOWSKI W. 2009. Communities of planthoppers and leafhoppers (Hemiptera: Cicadomorpha et Fulgoromorpha) inhabiting selected plant communities in the Stołowe Mountains National Park. The Monograph. *Annals of the Upper Silesian Museum in Bytom, Przyroda* (Natural History) 19: 1–174.
- GĘBICKI C., ŚWIERCZEWSKI D., SZWEDO J. 2013. Planthoppers and leafhoppers of Poland (Hemiptera: Fulgoromorpha et Cicadomorpha). Systematics. Check-list. Bionomy. *Annals of the Upper Silesian Museum in Bytom, Entomology* 21-22: 5–259.
- HOCH H. 2013. Fauna Europaea: Fulgoromorpha, Cicadomorpha. Fauna Europaea version 2.6.2, updated 29 August 2013, accessed 6 January 2015. <http://www.faunaeur.org>.
- KONDRACKI J., 2013. Geografia regionalna Polski. Wydawnictwo Naukowe PWN. Warszawa: 440pp.
- LOGVINENKO V. N. 1975. Fulgoroidny cikadovy Fulgoroidea. *Fauna Ukrainy* 20(2): 1–287.
- MUSIK K., TASZAKOWSKI A., 2013. New data on some rare planthoppers and leafhoppers in Poland (Hemiptera: Auchenorrhyncha) *Acta Musei Moraviae. Scientiae biologicae* (Brno) 98(2): 26–271.
- MUSIK K., WALCZAK M., DEPA Ł., JUNKIERT Ł., JEDYNOWICZ A. 2013. *Trigonocranus emmeae* FIEBER, 1876 (Hemiptera, Fulgoromorpha, Cixiidae) – a new species for Poland. In: POPOV A., GROZEVA S., SIMOV N., TASHEVA E. (Eds.), *Advances in Hemipterology. ZooKeys* 319: 249–253.
- NICKEL H., REMANE R. 2002. Artenliste der Zikaden Deutschlands, mit Angabe von Nährpflanzen, Nahrungsbreite, Lebenszyklus, Areal und Gefährdung (Hemiptera, Fulgoromorpha et Cicadomorpha). *Beiträge zur Zikadenkunde* 5: 27–64.
- NICKEL H., 2003. The Leafhoppers and Planthoppers of Germany (Hemiptera, Auchenorrhyncha): Patterns and strategies in a highly diverse group of phytophagous insects. Series Faunistica 28. Pensoft Publishers, Sofia-Moscow, Goecke & Evers, Keltern, 460 pp.
- NICKEL H., HILDEBRANDT J. 2003. Auchenorrhyncha communities as indicators of disturbance in grasslands (Insecta, Hemiptera) – a case study from the Elbe flood plains (northern Germany). *Agriculture, Ecosystems and Environment* 98: 183–199.
- NOVOTNY V. 1994. Association of polyphagy in leafhoppers (Auchenorrhyncha, Hemiptera) with unpredictable environments. *Oikos* 70: 223–232.
- OSSIANNILSSON F. 1978. The Auchenorrhyncha (Homoptera) of Fennoscandia and Denmark. *Fauna Entomologica Scandinavica* 7(1): 1–222.
- OSSIANNILSSON F. 1981. The Auchenorrhyncha (Homoptera) of Fennoscandia and Denmark. *Fauna Entomologica Scandinavica* 7(2): 223–593.
- OSSIANNILSSON F. 1983. The Auchenorrhyncha (Homoptera) of Fennoscandia and Denmark. *Fauna Entomologica Scandinavica* 7(3): 594–979.
- SIMON E., SZWEDO J. 2005. Zgrupowania piewików na hałdach kopalnianych Rudy Śląskiej i Mikołowa (Hemiptera: Fulgoromorpha et Cicadomorpha). *Acta entomologica silesiana*. 12-13: 79–144.

- STEWART A. J. 2002. Techniques for sampling Auchenorrhyncha in grasslands. *Denisia* 4 (N.F.): 491–512.
- SUEUR J., PUISSANT S. 2007. Similar look but different song: a new *Cicadetta* species in the montana complex (Insecta, Hemiptera, Cicadidae). *Zootaxa* 1442: 55–68.
- ŚWIERCZEWSKI D., GĘBICKI C. 2003. Nowe i rzadkie gatunki piewików w faunie Polski (Hemiptera: Fulgoromorpha et Cicadomorpha). *Acta entomologica silesiana* 11(1-2): 63–73.
- ŚWIERCZEWSKI D., STROIŃSKI A. 2011a. The first record of the Nearctic treehopper *Stictocephala bisonia* in Poland (Hemiptera: Cicadomorpha: Membracidae) with some comments on this potential pest. *Polish Journal of Entomology* 80(1): 13–22.
- ŚWIERCZEWSKI D., STROIŃSKI A. 2011b. Planthoppers and leafhoppers of the Przedborski Landscape Park (Hemiptera: Fulgoromorpha et Cicadomorpha). *Polish Journal of Entomology* 80(2): 277–290.
- ŚWIERCZEWSKI D., WALCZAK M. 2011. New records of leafhopper for Poland (Hemiptera: Cicadomorpha). *Polish Journal of Entomology* 80(2): 291–298.
- TASZAKOWSKI A., 2012. Łądowe pluskwiaki różnoskrzydłe (Hemiptera: Heteroptera) doliny górnej Ropy. *Acta entomologica silesiana* 20: 37–54.
- WALCZAK M., 2008. The appearance and changeability of *Balclutha calamagrostis* 1961 OSSIANNILSSON, (Hemiptera: Cicadomorpha) in Częstochowa area. In: BOROWIEC L., TARNAWSKI D. (Eds). The importance of natural history museum of taxonomy. *Polish Taxonomical Monographs*, Wrocław 15: 119–130.
- WALCZAK M., MUSIK K., MOKRZYCKA A. 2012. *Japananus hyalinus* (OSBORN, 1900) – a new leafhopper for Polish fauna (Hemiptera: Cicadomorpha). *Wiadomości Entomologiczne* 31(4): 242–250.
- WALCZAK M., JUNKIERT Ł., MUSIK K. 2013. Three leafhopper's species (Hemiptera: Cicadomorpha) new to Poland. *Acta entomologica silesiana* 21: 25–28.
- WALCZAK M., WOJCIECHOWSKI W., DEPA Ł. 2014. Planhoppers and leafhoppers (Hemiptera: Fulgoromorpha et Cicadomorpha) of Częstochowa. Muzeum Górnośląskie w Bytomiu, The Monograph, Bytom (in press).

Accepted: 30 April 2015; published: 31 August 2015

Licensed under a Creative Commons Attribution License <http://creativecommons.org/licenses/by/3.0/pl>